

© EPODOC / EPO

PN - DE19626903 A  
19970626  
PD - 1997-06-26  
PR - DE19961026903  
19960704  
OPD - 1996-07-04  
TI - Vehicle passenger  
restraint device  
AB - The restraint device has  
an airbag and an inflation unit on the  
holder of a casing (5). The casing is on  
a transverse carrier (4) in the  
dashboard (3) and held there so that the  
inflated airbag (16') faces towards the  
seat occupant. The casing has a further  
holder (15) for a further airbag (16a).  
The second holder is offset at an angle  
from the first one (14). This angle is  
such that the second airbag, when  
inflated, serves as a support for the  
knees of the seat occupant. There may  
be a common inflation device (13) for  
both airbags.

IN - STUECKLE GERMANIA AG  
(DE)

PA - DAIMLER BENZ AG  
(DE)

ICO - L60R21/16B2P ;  
L60R21/26H

EC - B60R21/20H

IC - B60R21/22 ;

B60R21/16 ; B60R21/045

CT - DE4418628 A1 [ ] ;  
DE4302891 A1 [ ] ; EP6841641 A [ ]

© WPI / DERWENT

TI - Vehicle passenger  
restraint device - has casing with  
additional airbag in holder, offset at  
angle to support passenger knees when  
inflated, both main and knee airbags  
may be inflatable by same inflation  
device

PR - DE19961026903  
19960704

PN - DE19626903 A1  
19970626 DW199731 B60R21/22

007pp

PA - (DAIM ) MERCEDES-  
BENZ AG

IC - B60R21/045

;B60R21/16 ;B60R21/22

IN - STUECKLE G

AB - DE19626903 The  
restraint device has an airbag and an  
inflation unit on the holder of a casing  
(5). The casing is on a transverse  
carrier (4) in the dashboard (3) and  
held there so that the inflated airbag  
(16') faces towards the seat occupant.

- The casing has a further holder  
(15) for a further airbag (16a). The  
second holder is offset at an angle from  
the first one (14). This angle is such  
that the second airbag, when inflated,  
serves as a support for the knees of the  
seat occupant. There may be a  
common inflation device (13) for both  
airbags.

- ADVANTAGE - Provides  
protection for knees of occupant of  
seat.(Dwg.1/7)

OPD - 1996-07-04

1997-334111 [31]

**THIS PAGE BLANK (USPTO,**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑩ Offenlegungsschrift  
DE 196 26 903 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 60 R 21/22  
B 60 R 21/16  
B 60 R 21/045

②1 Aktenzeichen: 196 26 903.2  
②2 Anmeldetag: 4. 7. 96  
④3 Offenlegungstag: 26. 6. 97

DE 196 26 903 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦1 Anmelder:  
Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

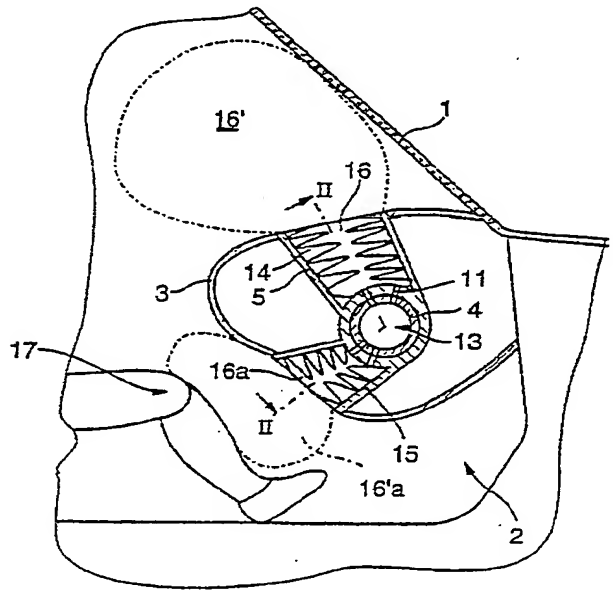
⑦2 Erfinder:  
Stückle, Gerd, 71157 Hildrizhausen, DE

⑤5 Entgegenhaltungen:  
DE 44 18 628 A1  
DE 43 02 891 A1  
EP 0 6 84 16 4S1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Rückhalteeinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeuges

⑤7 Bekannte Rückhalteeinrichtungen, mit denen neben dem Brustbereich und dem Kopf des Fahrzeuginsassen auch dessen Knie geschützt werden sollen, weisen mechanisch betätigte Polster auf, deren Funktion nicht immer gesichert werden kann.  
Es wird vorgeschlagen, auf einen Querträger im Bereich des Armaturenrägers ein Gehäuse aufzuschieben und zu fixieren, das mit zwei unter einem Winkel zueinander versetzt angeordneten, schachtartigen Halterungen für je einen Luftsack versehen ist, wobei diese Halterungen so angeordnet werden, daß ein Luftsack den Kopf- und Brustbereich des Fahrzeuginsassen, der andere dagegen den Kniebereich erreicht.  
Verwendung für Personenkraftwagen.



DE 196 26 903 A 1

Die Erfindung betrifft eine Rückhalteeinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeuges, mit einem Luftsack und einer diesem zugeordneten Aufblaseeinheit, die an einer Halterung eines Gehäuses untergebracht sind, das auf einen im Bereich des Armaturenbrettes angeordneten Querträger aufgeschoben und dort so gehalten ist, daß der aufgeblasene Luftsack in Richtung zum Fahrzeuginsassen weist.

Rückhalteeinrichtungen dieser Art sind bekannt (DE 39 37 377 A1). Bei der bekannten Bauart hat man einen im Bereich des Armaturenbrettes quer verlaufenden Abstützungsträger für die Lenkung dazu ausgenutzt, das Gehäuse bzw. die Halterung für eine Luftsackeinheit zu befestigen. Das ist dort so gelöst, daß das Gehäuse für die Luftsackeinheit den rohrförmigen Lenkungsabstützungsträger umgibt, und daß im Inneren des Lenkungsabstützungsträgers eine patronenförmige Aufblaseeinheit sitzt, die das erzeugte Gas zum Aufblasen des Luftsackes durch Öffnungen im Lenkungsabstützungsträger zum Luftsack leitet.

Es sind auch Rückhaltesysteme bekannt (DE 39 08 713 A1), bei denen ein Luftsack aus dem Bereich des Armaturenbrettes bei einem Aufprall austritt und durch seine Energie ein Kniepolster mechanisch in Richtung auf die Beine des Fahrzeuginsassen drückt. Bei diesen Bauarten kann ein Verklemmen des mechanisch aktivierten Kniepolsters nicht sicher ausgeschlossen werden, wodurch auch die Wirkungsweise des Gassackes selbst in Frage gestellt würde.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Rückhalteeinrichtung der eingangs genannten Art eine Absicherung für die Knie des Fahrzeuginsassen vorzusehen, die sicher funktioniert und so zur Erhöhung der Insassensicherheit beiträgt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Rückhalteeinrichtung der eingangs genannten Art vorgesehen, daß das Gehäuse zur Aufnahme des ersten Luftsackes und der diesem zugeordneten Aufblaseeinheit eine weitere Halterung für einen weiteren Luftsack aufweist, daß die zweite Halterung um einen Winkel versetzt zu der ersten Halterung angeordnet ist, und daß der Winkel so bemessen und die zweite Halterung so gelagert ist, daß der zweite Luftsack im aufgeblasenen Zustand als Abstützung für die Knie des Fahrzeuginsassen dient.

Durch diese Ausgestaltung werden bei einem Aufprall zwei Luftsäcke ausgelöst, die sich gegenseitig nicht behindern können, da sie in verschiedenen Richtungen austreten. Die Auffangfläche für den Fahrzeuginsassen wird wesentlich vergrößert und auch ein Schutz des Beinbereiches gewährleistet.

In Weiterbildung der Erfindung kann für beide Luftsäcke eine gemeinsame Aufblaseeinrichtung vorgesehen sein, die — in an sich bekannter Weise — als eine in einen hohlen Querträger eingeschobene Patrone ausgebildet sein kann. Der Querträger muß dann mit Öffnungen versehen werden, die in Verbindung mit den in beiden Halterungen angeordneten Mundstücken der Luftsäcke stehen.

In Weiterbildung der Erfindung kann aber auch beiden Halterungen je eine eigene Aufblaseeinrichtung zugeordnet sein, wobei die Gasgeneratoren über Befestigungseinrichtungen in den Halterungen des Gehäuses angebracht werden können. Möglich ist es aber auch, daß dann jede Aufblaseeinrichtung aus einem in dem an die Halterungen angrenzenden Bereich des Gehäuses

integrierten Gasgenerator besteht. In beiden Fällen stellt das so ausgestattete Gehäuse ein kompaktes Bauteil dar, das in einfacher Weise auf den Querträger aufgeschoben und fixiert werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung kann der Querträger Rohrform aufweisen, und das Gehäuse mit einer durchgehenden Ausnehmung versehen werden, deren Innenabmessung an die Außenabmessung des Querträgers angepaßt ist. Der Montagevorgang ist dann sehr einfach. Das Gehäuse kann seitlich abgedichtet auf den Querträger aufgeschoben werden. Zu diesem Zweck kann in Weiterbildung der Erfindung die Ausnehmung des Gehäuses mit O-Ringen ausgerüstet sein, die der Außenabmessung des Querträgers angepaßt sind, und das Gehäuse kann durch mindestens eine Klemmeinrichtung oder in anderer Weise am Querträger gehalten sein. Beispielsweise wäre auch eine Verklebung an den seitlichen Rändern möglich.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der Erfindung in einem parallel zur Fahrtrichtung durch den Frontbereich des Fahrgastraumes eines Kraftfahrzeuges gelegten Schnitt,

Fig. 2 die vergrößerte Darstellung eines Teilschnittes durch die Fig. 1 längs der Schnittlinie II-II,

Fig. 3 den Schnitt durch die Darstellung der Fig. 2 längs der Schnittlinie III-III,

Fig. 4 die schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Erfindung mit einem auf einen Querträger im Frontbereich des Fahrzeuges aufgeschobenen Gehäuse für die Anordnung von Luftsäcken,

Fig. 5 den Schnitt durch die Anordnung der Fig. 4 längs der Schnittebene V-V,

Fig. 6 eine andere Variante eines Gehäuses für die Unterbringung von Luftsäcken gemäß der Erfindung mit aufgeschraubten Halterungen für Gasgeneratoren und Luftsäcke, und

Fig. 7 eine weitere Variante mit fest in einem Gehäuse für die Unterbringung der Luftsäcke integrierten Gasgeneratoren.

In Fig. 1 ist schematisch der vordere Bereich des Fahrgastraumes eines Kraftfahrzeuges gezeigt, der von der Windschutzscheibe (1), dem Fußraum (2) und dem dazwischen angeordneten Armaturenräger (3) begrenzt ist. Der Armaturenräger (3) ist unter anderem mit einem rohrförmigen Querträger (4) versehen, der beispielsweise auch zur Abstützung der nicht gezeigten Lenksäule dienen kann. Auf diesen Querträger (3), der Rohrform besitzt, ist ein Gehäuse (5) aufgeschoben, das eine den Außenabmessungen des Querträgers (4) angepaßte Ausnehmung (6) — beim Ausführungsbeispiel in der Form einer Bohrung — besitzt und in den Endbereichen dieser Ausnehmung (6) mit O-Ringen (7) versehen ist, die für eine Abdichtung der Ausnehmung (6) nach außen sorgen.

Fig. 2 zeigt im übrigen, daß dieses Gehäuse (5) auf dem Querträger (4) entweder durch seitliche Klebenähte (8) in Richtung der Achse (9) des Querträgers (4), oder axial durch eine an einem Vorsprung angesetzte Klemmschraube (10) gehalten ist.

Die Ausnehmung (6) ist mit mehreren schematisch angedeuteten Öffnungen (11) versehen, die mit Öffnungen (12) in dem Querträger (4) fluchten, dessen Innenraum eine gaserzeugende Patrone (13) aufnimmt, die bei entsprechender Aktivierung im Bereich innerhalb der O-Ringe (7) Druckgas erzeugt, das durch die Öffnungen

(12 und 11) in schachtförmige Halterungen (14 und 15) eintritt, in denen in bekannter Weise jeweils ein zusammengefalteter Luftsack (16) angeordnet ist, der im aufgeblasenen Zustand jeweils die Form (16') einnimmt. Die schachtförmigen Halterungen (14 und 15) sind dabei mit ihren Mittelebenen um etwa 90° zueinander versetzt, und die obere Halterung (14) mündet so im Bereich des Armaturenrägers (3), daß der zugeordnete Luftsack (16) in den Bereich hinter der Windschutzscheibe (1) und vor den Kopf- und Brustbereich des hier nicht dargestellten Fahrzeuginsassens austritt. Die untere, schachtartige Halterung (15) mündet im unteren Bereich des Armaturenrägers (3) so, daß der aus ihr nach einer entsprechenden Auslösung austretende Luftsack (16a) sich an den Kniebereich (17) des Fahrzeuginsassens anlegt. Bei einer Aktivierung der Patrone (13), die in bekannter Weise über eine durch den Querträger (4) geführte elektrische Leitung (18) erfolgen kann, werden daher von einem einzigen Gaserzeuger aus beide Luftsäcke (16 und 16a) aufgeblasen und übernehmen den Schutz des Fahrzeuginsassens. Dabei bleibt die Montage der so ausgeführten Sicherheitseinrichtung verhältnismäßig einfach, denn es ist nur ein Gehäuse (5) entsprechend anzuordnen und zu befestigen. Eine gegenseitige Behinderung der Luftsäcke (16 und 16a) tritt nicht ein.

In den Fig. 4 und 5 ist eine Abwandlung einer erfindungsgemäßen Rückhalteeinrichtung gezeigt, bei der aber auch ein Gehäuse (50) mit daran angeordneten Halterungen (14 und 15) auf einen Querträger (40) aufgeschoben ist, der in ähnlicher Weise — nicht dargestellt — quer innerhalb eines Armaturenrägers (3) verläuft. Im Unterschied zu der Ausführungsform der Fig. 1 bis 3 ist der Querträger (40) als ein Profilquerträger ausgebildet, der eine durchgehende Bohrung (20) besitzt, und der mit außen längsverlaufenden Nuten (21) versehen ist. Das Gehäuse (50) ist den Querschnittsabmessungen des Querträgers (40) angepaßt und greift mit zwei Vorsprüngen (22) in einen Teil dieser Nuten (21) ein und kann auf diese Weise durch an sich bekannte Mittel sowohl in der Achsrichtung des Querträgers (40) fixiert, als auch seitlich abgedichtet werden. Das Gehäuse (50) besitzt an zwei seiner Seiten die vorher erwähnten Öffnungen (11), durch welche die von einer zentral in der Bohrung (20) gehaltenen Patrone erzeugten Gase in die beiden Luftsäcke (16 und 16a) eintreten können. Der Querträger (40) ist zu diesem Zweck in dem Bereich, in dem sich nach der Montage die Öffnungen (11) des Gehäuses (50) befinden, mit einer nach den beiden Gasaustrittsseiten offenen Ausnehmung (23) versehen, die seitlich aber durch Stirnwände (24) begrenzt ist, so daß ein Teil des Gehäuses (50) noch zur seitlichen Abdichtung ausgenützt werden kann. In den Fig. 4 und 5 ist der Übersichtlichkeit halber die eingesetzte und als Gaserzeuger dienende Patrone nicht gezeigt. Sie wird etwas länger als die Ausnehmung (23) ausgebildet, so daß sie mit ihren beiden Enden in der Bohrung (20) gehalten werden kann. Bei dieser Ausführungsform ist es möglich, die schachtartigen Halterungen (14 und 15) an den Außenseiten des Gehäuses (50) anzubringen, so daß das Gehäuse (50) mit den schachtartigen Halterungen (14 und 15) zunächst mehrteilig ausgebildet ist, aber als ein Ganzes montiert wird.

Die Fig. 6 zeigt eine weitere Abwandlung der vorher geschilderten Ausführungsformen insofern, als hier das Gehäuse (60), ähnlich wie in den Fig. 1 bis 3, einteilig mit den beiden schachtartigen Halterungen (14 und 15) ausgebildet ist. Das Gehäuse (60) ist ebenfalls auf einem

rohrförmigen Querträger (4) wie in der Ausführungsform der Fig. 1 bis 3 gehalten. Unterschiedlich ist hier aber, daß jeweils ein eigener Gaserzeuger (25 bzw. 26) dem Luftsack (16) bzw. dem Luftsack (16a) zugeordnet ist. Der Gaserzeuger (25) und der Gaserzeuger (26) sind dabei über eigene Befestigungsstege (27) mit Hilfe von Schrauben (28) mit dem Gehäuse (60) verbunden. Hier muß dafür Sorge getragen werden, daß beide Gaserzeuger (25 und 26) zu gegebener Zeit aktiviert werden, wobei man hier auch daran denken kann, möglicherweise den dem Luftsack (16a) für die Knie zugeordneten Gaserzeuger (26) etwas zeitverzögert auszulösen, wenn das vorteilhaft sein sollte.

Die Fig. 7 schließlich zeigt eine Variante, bei der das Gehäuse (70) in dem an die beiden Halterungen (14 und 15) angrenzenden Bereich unmittelbar mit Ausnehmungen (29 und 30) versehen ist, in denen ein Gaserzeuger integriert werden kann. Öffnungen (31) führen jeweils von der Außenwand der Ausnehmungen (29 und 30) in den Bereich der Halterungen (14 und 15), wo die Luftsäcke (16 und 16a) im zusammengelegten Zustand gehalten sind.

#### Patentansprüche

1. Rückhalteeinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeuges, mit einem Luftsack und einer diesem zugeordneten Aufblaseeinheit, die an einer Halterung eines Gehäuses untergebracht sind, das auf einen im Bereich des Armaturenbrettes (3) angeordneten Querträger (4, 40) aufgeschoben und dort so gehalten ist, daß der aufgeblasene Luftsack (16') in Richtung zum Fahrzeuginsassen weist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5, 50, 60, 70) eine weitere Halterung (15) für einen weiteren Luftsack (16a) aufweist, daß diese zweite Halterung (15) um einen Winkel versetzt zu der ersten Halterung (14) angeordnet ist, und daß der Winkel so bemessen und die zweite Halterung (15) so gelegt ist, daß der zweite Luftsack (16a) im aufgeblasenen Zustand als Abstützung für die Knie (17) des Fahrzeuginsassens dient.
2. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für beide Luftsäcke (16, 16a) eine gemeinsame Aufblaseeinrichtung (13) vorgesehen ist.
3. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (4, 40) hohl ausgebildet ist, daß die Aufblaseeinrichtung als eine in diesen eingeschobene Patrone (13) ausgebildet ist, und daß der Querträger (4, 40) im Bereich der Patrone (13) mit Öffnungen (12) versehen ist, die in Verbindung mit den in beiden Halterungen (14 und 15) angeordneten Mundstücken der Luftsäcke (16, 16a) stehen.
4. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beiden Halterungen (14, 15) je eine eigene Aufblaseeinrichtung (25, 26) zugeordnet ist.
5. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die als Gasgeneratoren ausgebildeten Aufblaseeinrichtungen (25, 26) über Befestigungseinrichtungen (27) in den Halterungen (14 und 15) des Gehäuses (60) angebracht sind.
6. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Aufblaseeinrichtung aus einem in den an die Halterung (14, 15) angrenzenden Bereich des Gehäuses (70) integrierten Gasge-

nerator (29, 30) besteht.

7. Rückhalteeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (4, 40) Rohrform aufweist, daß das Gehäuse (5, 50) mit einer durchgehenden Ausnehmung versehen ist, deren Innenabmessung an die Außenabmessung des Querträgers (4, 40) angepaßt ist, und daß das Gehäuse (5, 50) seitlich abgedichtet auf den Querträger (4, 40) aufgeschoben ist.

8. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (6) des Gehäuses (5) mit O-Ringen (7) ausgerüstet ist, die der Außenabmessung des Querträgers (4) angepaßt sind, und daß das Gehäuse (5) in Axialrichtung auf dem Querträger (4) gesichert ist.

9. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) mit Hilfe einer Klemmeinrichtung (10) am Querträger (4) gehalten ist.

10. Rückhalteeinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) durch eine Klebenahrt (8) am Querträger (4) gesichert ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

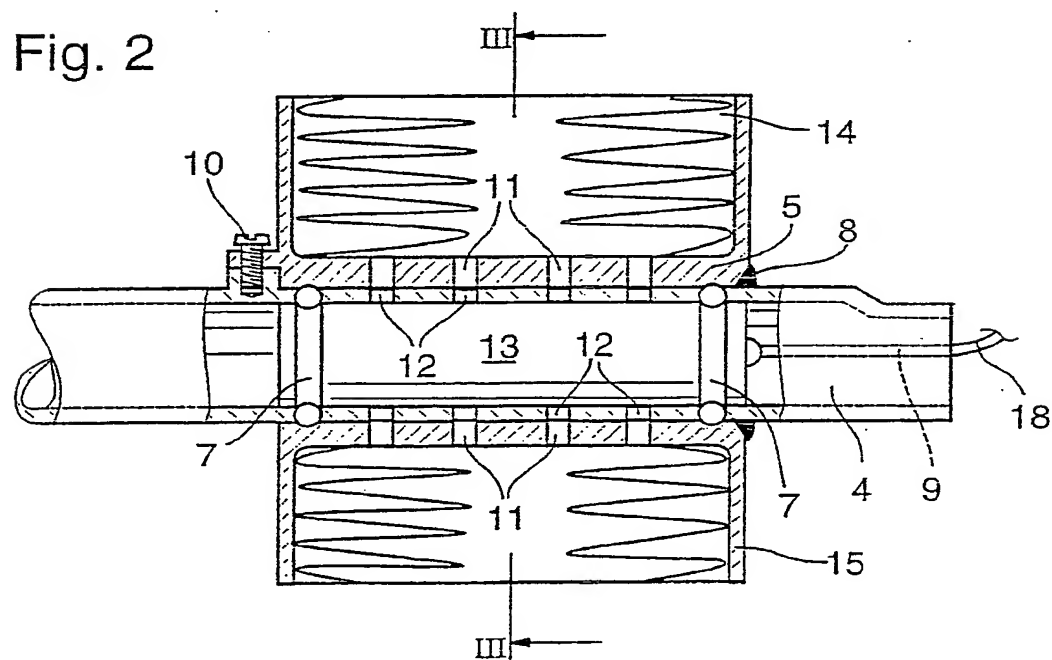
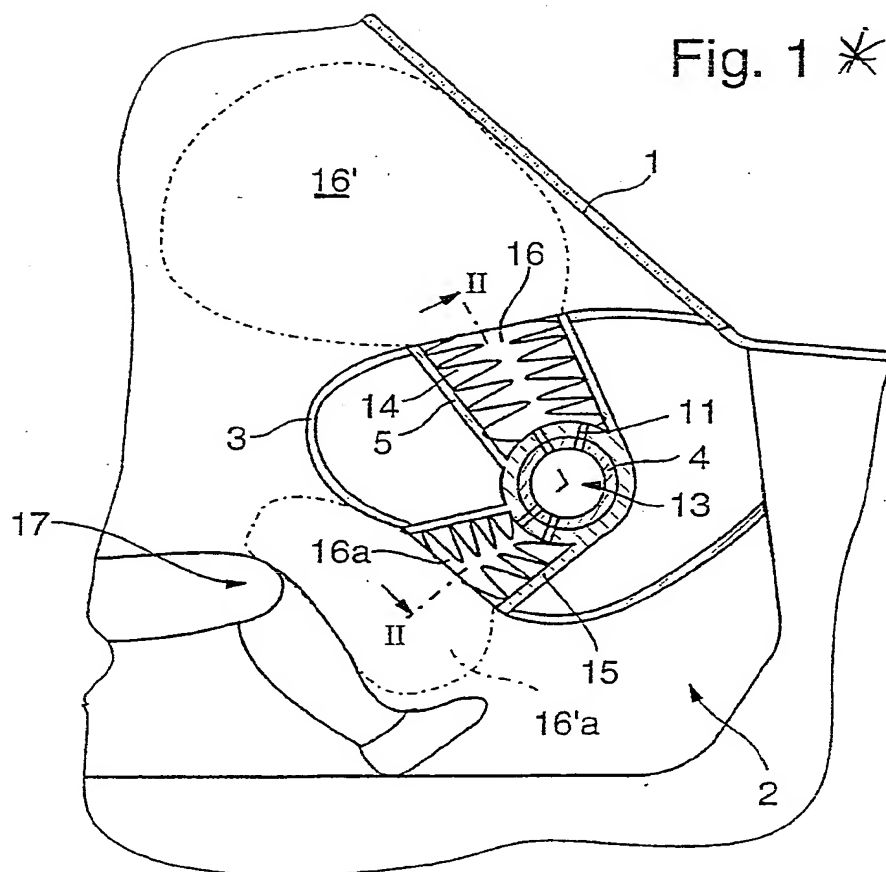


Fig. 3

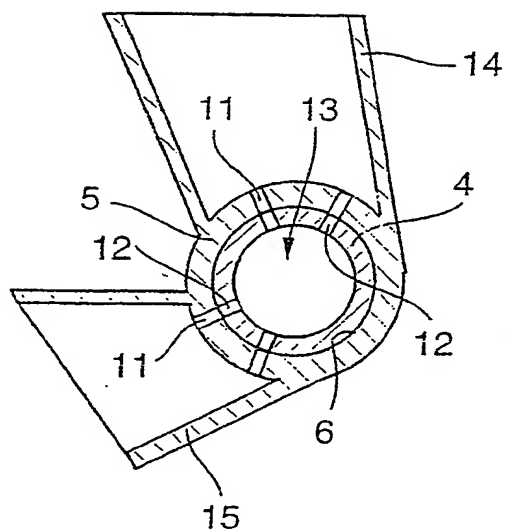


Fig. 4

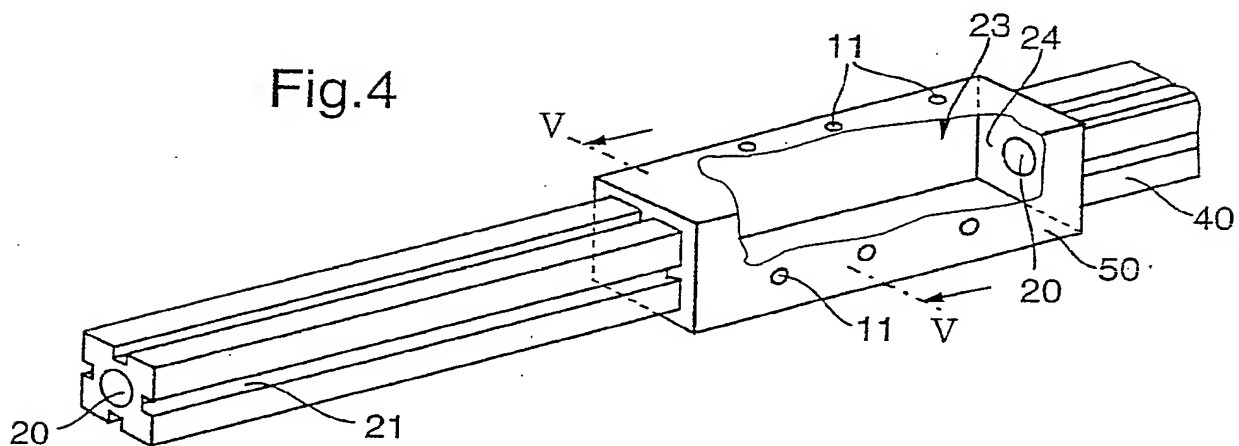


Fig. 5

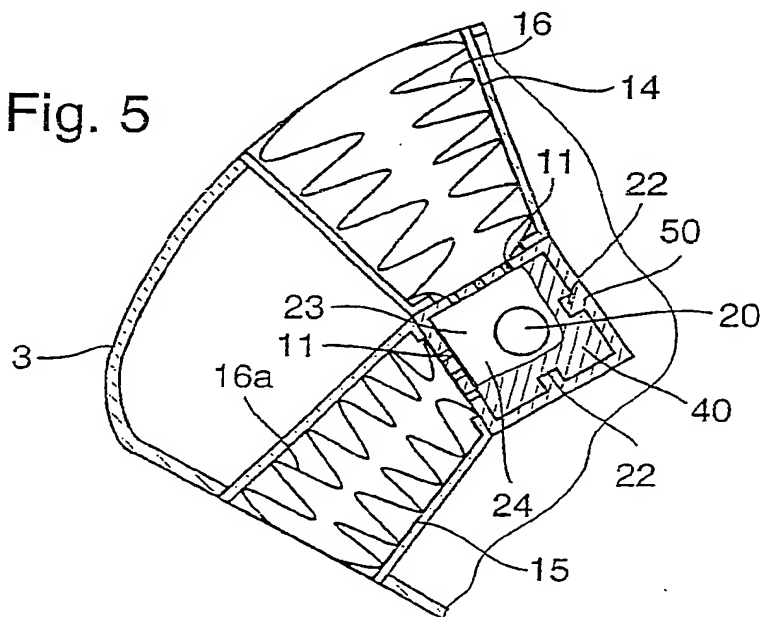


Fig. 6

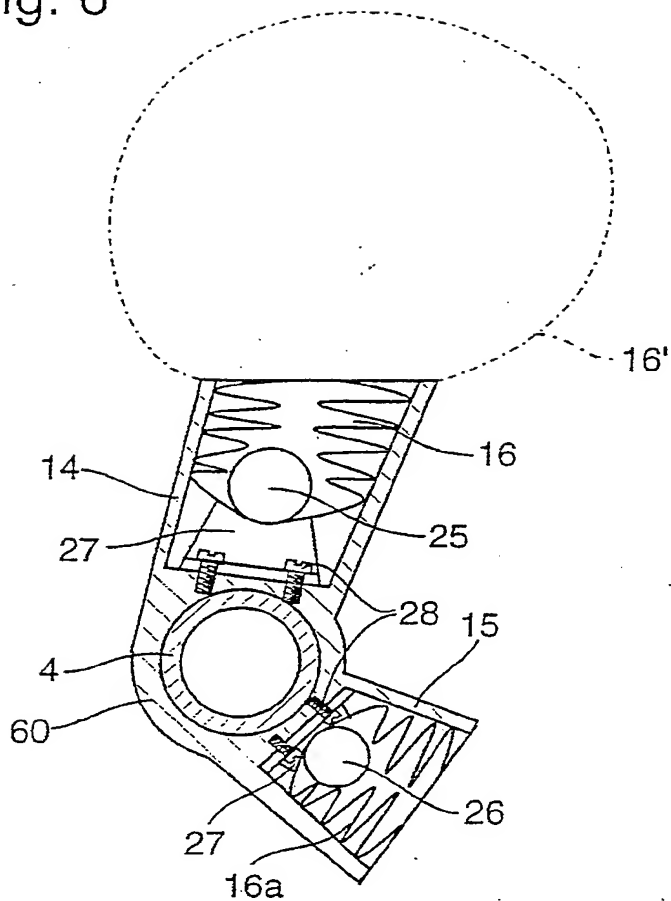


Fig. 7

